

# 「技術」についての一考察

(技術の定義とその意味)

佐藤 建吉 (千葉大学)

## A consideration on “*gijutsu*”

Re-defining “*gijutsu*” and its meaning

Kenkichi SATO

Chiba University, 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba

This paper discusses the meaning of “*gijutsu*” in Japanese that is similar in meaning to technique, skill, or art in English. The word “*gijutsu*” has been used for describing skill of *monodzukuri*, —making something. There are many definitions of “*gijutsu*”, and it is usually used as the word for the work. The author has used the word of “*gijutsu*” for more general, not limited in the work. The definition by the author is that “*gijutsu*” is “the power and adaptability of the objective actions which have been customized through experiences before.” The definition was derived from the three standpoints: the first is to be independent of time pass, the second is to be related to local circumstance, and the third is to be closely based on actions to live and succeed. The “*gijutsu*” is acquired in the process that is a successful series of elemental skills.

*Keywords* : technique, skill, art, technology, engineering, experience, objective action, *monodzukuri*

### 1 はじめに

本稿では、表題のように「技術」について述べる。ここで取り扱う「技術」は、日本におけるそれに限り、諸外国の技術については、余り触れない。それは、著者の考察が十分に及んでいないことのほか、我が国の意味する技術と諸外国のそれは異なると考えるからである。

本論に入る前に、筆者がこの課題を取り上げる動機について述べる。それは、著者が日本の「技術」について危惧の念を持っており、そのため、いま、「技術」について再考する必要があると考えたからである。具体的には、ものづくりの有り様は、いま大きな変革が起こっており、それが関係してその前提にある技術には変質が生じていると、著者は考えている。ここで、「変質」は「変革」のためであれば妥協可能、あるいは期待すら可能であるが、「変質」が「低下」であると、それは危惧となり、穏やかではない。著者は、後者の立場から、「技術」に対して再考することとした。以下、本論とする。

### 2 技術に対する視座

「技術」に関わる著作、論述、そして考察は、これまで無数にあるが、身近な書籍を文献に掲げた<sup>(1)~(24)</sup>。著者は、技術とは、経験から身につけるもの、体得されるものであると考えており、技術は記述したり論じたりするものではないと考えているが、学問として技術を取り扱うためには、記述し論じる必要がある。

#### 2.1 技術の時間性

「技術のあけぼの」という表現がある。これは技術を歴史としてとらえた場合、これまでの人間の歩みを有史まで遡ったときの端緒にあたる。それは人間の成長の歴史、変遷である。こうして見ると、その「あけぼの」においても、その「技術」は、当時には最新で、先端的であったと言える。そしていまの時代、すなわち現代における先端技術も、将来や未来には、稚拙な技術と呼ばれるかもしれない。したがって「技術」

を論じる場合には、技術は時間の流れには無関係な「概念」として考察する必要がある。これが、著者の技術に対する第1の視座である。

#### 2.2 技術の地域性

後述するように技術は、人間の自然の関わりの中であり、国や地方、あるいは地域により異なる。それは、目的と密着した対応であり、地域の慣習や文化に関わっている。地球は広いので、日本の技術とそれ以外の国や地方の技術を、同じ解釈で論じることができないという理由がここにある。これは、技術に対して地域性、多様性を許容するということである。これが、著者の技術に対する第2の視座である。

#### 2.3 技術の細分化とその体系化

技術は、人間が生きるためにある。動物にも技術がありそれは知恵に由来する。したがって、技術のもう一つの視座として、行動に対する所作の細分化とそれらをつなぐ統合、すなわち体系化という視座が必要になる。これは、時間と場所、そして生物の違いをも包括する視座でもある。

### 3 技術に対する著者の定義

前章の視座を中心に据えて、著者が見出した「技術」の定義は、次のようにまとめられている。

「技術とは経験を通して獲得した対象行動への優れた適応力」

この定義は、月刊誌『機械設計』において、疲労設計に対する解説をまとめる際に帰納した結論であった<sup>(23)</sup>。それは、この主題にあるように、設計とものづくりのジョブに深く関わってはいるが、それに限定されるものでなく、行動という対象全般を視野にいれた定義である。

この定義のキーワードは、「経験」、「対象行動」、「優れた適応力」の3つである。「経験」は、「科学の力を借りた学習や、自らの工夫や創意に基づくもの」で、多くの経験こそが大切なことであるとしている。「対象行動」は、「目的を意識した行動が技術の前提にあること」を示して

いる。「優れた適用力」は、「目的行動に対応した振る舞いであるが、とくに“優れて”いる必要があること」を強調している。無駄な振る舞いや合理的でない振る舞いは、この適用力、あるいは技術には含まない。

#### 4 技術に対する従来の見解との比較

ここで、先人による「技術」に対する見解、あるいは定義について、ごく一部についてサーベイする。

唯物論研究会の相川春喜は、“技術とは労働手段の体系である”という「体系説」を唱えた<sup>(9),(12)</sup>。ここでは、「技術＝労働手段の体系」であるとしている。武谷三男は、“技術とは人間実践(生産的実践)における客観的法則性の意識的適用である”と規定し、いわゆる「適用説」と言われている<sup>(9),(12)</sup>。両説は、ものづくりという労働と生産に限定した見解である。

ものづくりに限定せず、「技術」をとらえた解釈が三枝博音<sup>(12)</sup>によりなされている。“人間の生活のあるところには必ず技術がある。技術のあるところには必ず知性が働いている。技術は知力発達の母胎である”。1939年3月頃の三枝の基本姿勢としては、“技術は過程としての手段である”と、大枠で述べられている<sup>(12)</sup>。また、三枝は、“技術とは、人間の実践的な生産における客観的な規則による形成の判断的過程である”と規定している<sup>(12)</sup>。ここで、技術に、「過程の中の手段としての筋道」、そして「知性と判断的過程という価値の概念」が含まれた。

一方で、技術を人間と自然との対峙としてみる概念は、合理性を持っている。教育を、“人間をつくる技術としての教育”<sup>(12)</sup>としてみる見方は、“つくりだす者—人間”(ホモ・ファーベル)<sup>(4),(6)</sup>からの派生である。電気化学者の丸山益輝<sup>(9)</sup>は、“技術とは人間のための自然の利用である”と、概念づけている。そして技術の発達の一般様式として、年代とともに技術の単位機能が増加することを述べている。技術の進歩の図式である。

大輪武司<sup>(4)</sup>は、“技術は人間に固有のものではない”、“技術は神が作らなかつたものを作る”として、技術と人間の可能性について語っている。村上陽一郎<sup>(10)</sup>は、技術の対象として、人間の行動を規定する技術として論考し、“技術は、生きるためにあるのは自明であるが、人間の技術には、死を巡るものもあるとしている。すなわち、戦争や死刑、さらには自殺にも技術がある、ということである。

ここで、日本古来の技術について言えば、伝統技術が日本を支えてきた。吉田光邦<sup>(9)</sup>は、「伝統技術論」として、“技術は人類とともに古い歴史をもっている。人類は自然の資源のなかからその利用価値を発見し、その資源に対応してそれぞれの技術を発見して物質文化を形成した。自然は素材を提供し、人間は技術をもってそれに形を与え、用途を与える。したがってそれは人間の行動様式のひとつの体系である。人がホモ・ファーベル(工作人)と呼ばれる理由はそこに存在している”。人間と自然の関わりにおいて、いま私たちは持続できる地球をつくるための「技術」を活かして、解決策を見出さなければならない。そうした見地から、小宮山宏<sup>(17)</sup>は、『地球存続の技術』を著している。

以上のように、「技術」は、多面的であるが、それをつないだ見方が、著者の技術の定義であろう。ここには、三枝の過程、価値もいれ、筋道としての技術を表現となっている。すなわち、技術は、過程であるので、その中にはいくつかの通過点がある。それは、始点から終点までへの連続した流れといえる。その通過点を、著者は「技」と呼ぶが、「技」は、「技術」の基本要素である。わかりやすく、述べれば「技」の連

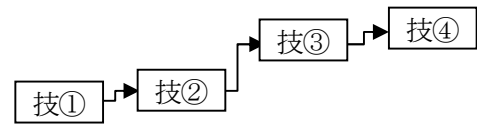


図1 成功した(上手な)技の連鎖(①から④)の例

鎖が「技術」として体系づけられる。この体系においては、図1のように成功した技の連鎖が、優れた適用力、すなわち「技術」を実現する。

#### 5 おわりに

技術は、一コマではなく、いくつかの過程からなる成功のつながりであり、それは、全体として好結果を生み出す連鎖であるとも言える。

例えば、書道をとりあげるとわかりやすい。白い紙あるいは色紙に、黒い墨を含んだ筆に動きを与え、誰もが感動する書画をつくり出す技の連続が、書道という技術である。同様に、鑿(ノミ)の刃先と金槌の一撃の動き、その連続が立派な彫像をつくりあげる。また、最適に回転する金属棒に、最適なバイトで、最適な切り込みを入れ、最適に2軸方向にそれを動かし、3次元物体を創成する旋盤作業…。さらには、一瞬の現象を切り取るデジタルカメラ撮影も、被写体とカメラの織りなす事象の同時確率の好結果こそが、技術である。カメラの作り手にも技術があり、使い手にも技術がある。下手と失敗ではなく、上手と成功の技の連鎖が、技術と呼べるものである。

そうした意味から著者は技術を、「技術とは経験を通して獲得した対象行動への優れた適応力」とした。技術の獲得には、感覚と判断、修正と改良、PDCAと裁量、そして経験の体系化を磨く、精神こそが重要であると考え。それが「人の歴史は、技術の歴史」<sup>(25)</sup>という歴史を練り上げてきたのである。

#### 文献

- 1) 富成喜馬平, 日本科学史要, 弘文堂書房, (1939年).
- 2) 堀川豊永, 科学随筆『線』, 人文閣, (1940年).
- 3) 隈部一雄, 自動車と汽車, 羽田書店, (1943年).
- 4) R.J. フォーブス(田中実訳), 技術の歴史, 岩波書店, (1956年).
- 5) 吉田光邦, 日本技術史研究, 学芸, (1961年).
- 6) S. リー(伊藤新一・小林秋男・鎮目恭夫訳), 岩波書店, (1968年).
- 7) 本田修郎, 技術の人間学, 朝倉書店, (1975年).
- 8) 中山秀太郎, 技術史入門, オーム社, (1979年).
- 9) 丸山益輝, 科学技術論—技術の内面からとらえた一, 丸善, (1979年).
- 10) 村上陽一郎, 技術とは何か—科学と人間の視点から—, 日本放送出版協会, (1986年).
- 11) 三輪修三, ものがたり機械工学史, オーム社, (1991年).
- 12) 飯田賢一, 回想の三枝博音—人間と技術と教育—, こぶし書房, (1996年).
- 13) 茂木宏子, お父さんの技術が日本を作った!, 小学館, (1996年).
- 14) 大輪武司, 技術とは何か, オーム社, (1997年).
- 15) 吉田忠・李延挙(編), 科学技術, 大修館書店, (1998年).
- 16) 村上陽一郎, 科学・技術と社会—文・理を越える新しい科学・技術論—, 光村教育図書, (1999年).
- 17) 小宮山宏, 地球存続の技術, 岩波新書, (1999年).
- 18) 道家達将門・赤木昭夫, 科学と技術の歴史, 放送大学教育振興会, (1999年).
- 19) 佐藤建吉, わかりやすいエンジニア論—技術者と科学者の色分—, 技術史教育学会2001年度全国大会(岩手)研究発表講演論文集, 16-18, (2001年).
- 20) 村上陽一郎, 工学の歴史と倫理, 岩波書店, (2006年).
- 21) 佐藤一男, モノづくり武士道, 茨城新聞社, (2005年).
- 22) 三枝博音, 技術の哲学, 岩波書店, (2005年).
- 23) 佐藤建吉, 機械設計, vol. 49, no.4, p.56, 日刊工業新聞社, (2005年).
- 24) 佐藤建吉, 絵とき「金属疲労」基礎のきそ, 日刊工業新聞社, (2008年).
- 25) 佐藤建吉, 技術史教育学会ニュースレター「技術史教育」, 第57号(2004年).